

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
19 février 2004 (19.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/015166 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C23C 16/46

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002458

(22) Date de dépôt international : 4 août 2003 (04.08.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/10021 6 août 2002 (06.08.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SAINT-  
GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; 18, avenue d'Al-  
sace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :  
HOFRICHTER, Alfred [DE/DE]; Rethelstrasse 1,  
52062 Aachen (DE). KLIEM, Heinrich [DE/DE]; Frei-  
heitsstrasse 3, 52477 Alsdorf (DE).

(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39,  
quai Lucien Lefranc, 93300 Aubervilliers (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,  
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 8 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD OF FORMING A COATING ON A PLASTIC GLAZING

(54) Titre : PROCEDE DE FORMATION D'UN REVETEMENT SUR UN VITRAGE EN MATIERE PLASTIQUE

(57) Abstract: The invention relates to a method of forming a coating on at least part of a plastic substrate. The invention is char-  
acterised in that it is performed at a temperature that is at least equal to the maximum use temperature of the coated substrate minus  
20 °C. The invention also relates to a product thus obtained having a minimum average coating thickness of 2µm and to the use of  
said product as a vehicle body part, glazing for a transport vehicle, for buildings or street furniture and for safety and heat-resistant  
glazing.

(57) Abrégé : La présente invention a trait à un procédé de formation d'un revêtement sur au moins une partie d'un substrat en  
matière plastique, caractérisé en ce qu'il est effectué à une température au moins égale à la température maximale d'utilisation du  
substrat revêtu moins 20 °C. Ce procédé est en particulier appliqué aux substrats en polycarbonate, à une température au moins égale à  
120°, et implique la cyclage d'une succession d'opérations ( stabilisation de température, revêtements, refroidissements).  
L'invention concerne également un produit ainsi obtenu de 2 Pi m d'épaisseur moyenne minimale de revêtement, ainsi que l'appli-  
cation de ce produit comme élément de carrosserie, vitrage de véhicule de transport, pour le bâtiment ou le mobilier urbain, vitrage  
de sécurité ou résistant à la chaleur.



WO 2004/015166 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/02458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 C23C16/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 C23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 02622 A (MICROCOATING TECHNOLOGIES INC ;HUNT ANDREW TYE (US); MCENTYRE JOHN) 11 January 2001 (2001-01-11) page 11-12	1-8
A	WO 89 01957 A (GEN ELECTRIC) 9 March 1989 (1989-03-09) page 1 page 15, line 30 -page 16, line 3 page 21, line 29-33 page 26, line 15-20	1-11
A	EP 0 887 437 A (GEN ELECTRIC) 30 December 1998 (1998-12-30) page 2, line 61 -page 3, line 10 -/--	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 February 2004

Date of mailing of the international search report

13/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Castagné, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02458

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 53823 A (DREVILLON BERNARD ;HOFRICHTER ALFRED FRANZ (FR); BULKINE PAVEL (FR) 14 September 2000 (2000-09-14) page 2, line 24 -page 3, line 2 page 4, line 3 -----	1-11
A	US 5 670 224 A (IZU MASATSUGU ET AL) 23 September 1997 (1997-09-23) column 6, line 66 -column 7, line 8 column 12, line 4-6 -----	1-11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02458

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0102622	A	11-01-2001	AU 5783600 A EP 1190111 A2 WO 0102622 A2	22-01-2001 27-03-2002 11-01-2001
WO 8901957	A	09-03-1989	DE 3867621 D1 EP 0327639 A1 JP 8032958 B JP 2501490 T WO 8901957 A1 US 4927704 A US 5051308 A	20-02-1992 16-08-1989 29-03-1996 24-05-1990 09-03-1989 22-05-1990 24-09-1991
EP 0887437	A	30-12-1998	US 6110544 A BR 9802208 A CA 2238208 A1 CN 1210901 A EP 0887437 A2 JP 11071681 A SG 68057 A1 US 6432494 B1	29-08-2000 29-06-1999 26-12-1998 17-03-1999 30-12-1998 16-03-1999 19-10-1999 13-08-2002
WO 0053823	A	14-09-2000	FR 2790762 A1 AU 3295600 A CA 2364884 A1 DE 60007099 D1 EP 1165855 A1 WO 0053823 A1 JP 2002538312 A US 6613434 B1	15-09-2000 28-09-2000 14-09-2000 22-01-2004 02-01-2002 14-09-2000 12-11-2002 02-09-2003
US 5670224	A	23-09-1997	AU 696432 B2 AU 5536696 A CA 2218578 A1 DE 69625488 D1 DE 69625488 T2 EP 1206908 A1 EP 1252822 A2 EP 0840551 A1 JP 11504072 T WO 9632846 A1 US 5411591 A AU 5598194 A CA 2146369 A1 CA 2264371 A1 DE 69327725 D1 DE 69327725 T2 DE 69331291 D1 DE 69331291 T2 EP 0667921 A1 EP 0931853 A2 JP 3471356 B2 JP 8509264 T JP 2004003033 A WO 9411544 A1	10-09-1998 07-11-1996 24-10-1996 30-01-2003 30-10-2003 22-05-2002 30-10-2002 13-05-1998 06-04-1999 24-10-1996 02-05-1995 08-06-1994 26-05-1994 26-05-1994 02-03-2000 21-06-2000 17-01-2002 08-08-2002 23-08-1995 28-07-1999 02-12-2003 01-10-1996 08-01-2004 26-05-1994

BEST AVAILABLE COPY

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 C23C16/46

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7. C23C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 01 02622 A (MICROCOATING TECHNOLOGIES INC ;HUNT ANDREW TYE (US); MCENTYRE JOHN) 11 janvier 2001 (2001-01-11) page 11-12	1-8
A	WO 89 01957 A (GEN ELECTRIC) 9 mars 1989 (1989-03-09) page 1 page 15, ligne 30 -page 16, ligne 3 page 21, ligne 29-33 page 26, ligne 15-20	1-11
A	EP 0 887 437 A (GEN ELECTRIC) 30 décembre 1998 (1998-12-30) page 2, ligne 61 -page 3, ligne 10 -/-	1-11

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Castagné, C

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO 00 53823 A (DREVILLON BERNARD ;HOFRICHTER ALFRED FRANZ (FR); BULKINE PAVEL (FR) 14 septembre 2000 (2000-09-14) page 2, ligne 24 -page 3, ligne 2 page 4, ligne 3</p> <p style="text-align: center;">----</p>	1-11
A	<p>US 5 670 224 A (IZU MASATSUGU ET AL) 23 septembre 1997 (1997-09-23) colonne 6, ligne 66 -colonne 7, ligne 8 colonne 12, ligne 4-6</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-11

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 0102622	A	11-01-2001	AU	5783600 A	22-01-2001
			EP	1190111 A2	27-03-2002
			WO	0102622 A2	11-01-2001
WO 8901957	A	09-03-1989	DE	3867621 D1	20-02-1992
			EP	0327639 A1	16-08-1989
			JP	8032958 B	29-03-1996
			JP	2501490 T	24-05-1990
			WO	8901957 A1	09-03-1989
			US	4927704 A	22-05-1990
			US	5051308 A	24-09-1991
EP 0887437	A	30-12-1998	US	6110544 A	29-08-2000
			BR	9802208 A	29-06-1999
			CA	2238208 A1	26-12-1998
			CN	1210901 A	17-03-1999
			EP	0887437 A2	30-12-1998
			JP	11071681 A	16-03-1999
			SG	68057 A1	19-10-1999
			US	6432494 B1	13-08-2002
WO 0053823	A	14-09-2000	FR	2790762 A1	15-09-2000
			AU	3295600 A	28-09-2000
			CA	2364884 A1	14-09-2000
			DE	60007099 D1	22-01-2004
			EP	1165855 A1	02-01-2002
			WO	0053823 A1	14-09-2000
			JP	2002538312 A	12-11-2002
			US	6613434 B1	02-09-2003
US 5670224	A	23-09-1997	AU	696432 B2	10-09-1998
			AU	5536696 A	07-11-1996
			CA	2218578 A1	24-10-1996
			DE	69625488 D1	30-01-2003
			DE	69625488 T2	30-10-2003
			EP	1206908 A1	22-05-2002
			EP	1252822 A2	30-10-2002
			EP	0840551 A1	13-05-1998
			JP	11504072 T	06-04-1999
			WO	9632846 A1	24-10-1996
			US	5411591 A	02-05-1995
			AU	5598194 A	08-06-1994
			CA	2146369 A1	26-05-1994
			CA	2264371 A1	26-05-1994
			DE	69327725 D1	02-03-2000
			DE	69327725 T2	21-06-2000
			DE	69331291 D1	17-01-2002
			DE	69331291 T2	08-08-2002
			EP	0667921 A1	23-08-1995
			EP	0931853 A2	28-07-1999
			JP	3471356 B2	02-12-2003
			JP	8509264 T	01-10-1996
			JP	2004003033 A	08-01-2004
			WO	9411544 A1	26-05-1994